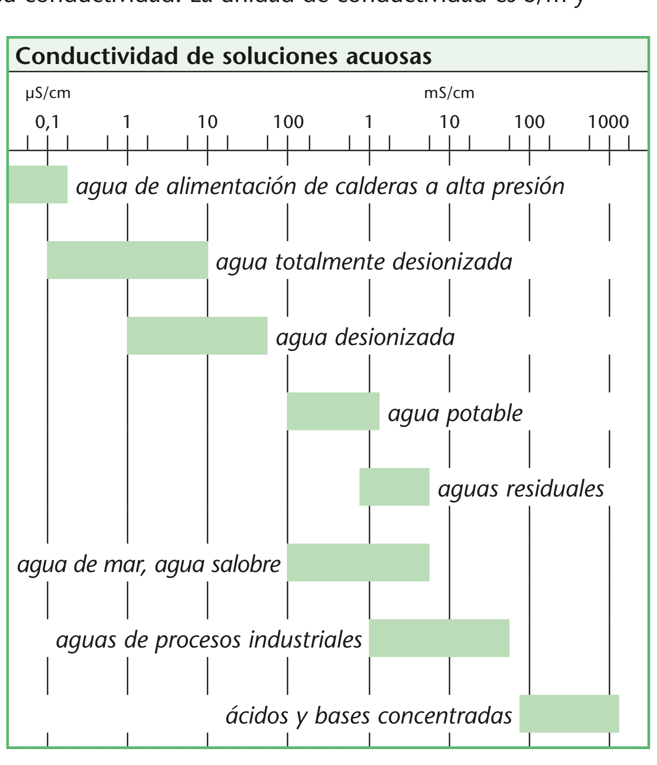
Medición de conductividad

Conductímetros – La conductividad eléctrica

La conductividad eléctrica es un parámetro usado para medir la concentración de los iones y la actividad de una solución. Mientras más sal, ácido o base tiene una solución, más alta es su conductividad. La unidad de conductividad es S/m y frecuentemente también S/cm. La escala para soluciones acuosas comienza con agua ultrapura con una conductividad de 0,05 µS/cm (25 °C). El agua natural, como p.ej. agua potable o agua superficial se encuentra en el rango de 100 – 1000 µS/cm aproximadamente. En el extremo superior de la escala quedan algunos ácidos y bases.

En la práctica la conductividad encuentra aplicaciones en diversas áreas, tales como el control de plantas de producción de agua potable y en la determinación de la salinidad del agua de mar.

La conductividad de una solución se determina midiendo su resistencia eléctrica. El tipo más sencillo de celda de conductividad utilizada consta de dos electrodos similares. La tensión alterna aplicada a uno de los electrodos hace que los iones que se encuentran en la solución se muevan en dirección a dicho electrodo. Mientras más iones haya en la solución, mayor será la corriente que fluye entre los mismos. El conductímetro calcula en base a la corriente medida y a la ley de Ohm la conductancia de la solución y luego, tomando en cuenta los datos de la celda, la conductividad.



Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH · Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1 · D-82362 Weilheim · Alemania · Tel: +49 881 183-0 · Fax: +49 881 183-420

Áreas de aplicación Medición de conductividad

● recomendados por WTW ❍ pueden reemplazarse en ciertas condiciones – no recomendados

Áreas de aplicación	inoLab® Multi IDS	inoLab® Cond 7110	inoLab® Cond 7310	ProfiLine Cond 1970i	VARIO® C_{ond}	MultiLine® IDS	ProfiLine Medidores de bolsillo Cond 3110	ProfiLine Medidores de bolsillo Cond 3210	ProfiLine Medidores de bolsillo Cond 3310
Mediciones de rutina	❍	●	–	–	●	❍	●	●	–
Mediciones de rutina con documentación	●	–	●	●	–	●	–	–	●
Aseguramiento de calidad analítica con documentación	●	–	●	●	–	●	–	–	●
Alta precisión I & D	●	–	●	●	–	●	–	●	●
Mediciones de control	●	–	●	●	●	●	–	●	●
Conexión con Sistema de Gestión e Información de Laboratorio	●	–	●	❍	–	●	–	–	●
Aseguramiento de calidad	●	–	●	●	–	●	–	●	●
Enseñanza	❍	●	●	❍	●	❍	●	●	❍
Servicio	–	–	–	●	●	●	●	●	●
Mediciones de laboratorio	●	●	●	●	●	❍	–	–	❍
Mediciones de campo	–	–	–	●	–	●	●	●	●
Mediciones en profundidades	–	–	–	●	–	●	–	–	–
Control externo	–	–	–	●	–	–	–	–	–
Conexión a PC/	●	–	●	●	–	●	–	–	●
Control por PC	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Medición de salinidad/TDS	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / –	● / ●	● / ●
Resistencia específica	●	●	●	–	●	●	–	●	●
Medición acorde con Farmacopea	–	●	●	●	–	–	–	●	●
Mediciones en agua ultrapura	●	●	●	●	●	●	–	●	●
Conductividad de trazas	–	●	●	●	–	–	–	●	●
Ver páginas	*70*	*73*	*72*	*78*	*79*	*74*	*77*	*76*	*75*

Medición de conductividad con medidores multiparamétricos, ver páginas 14 y 18

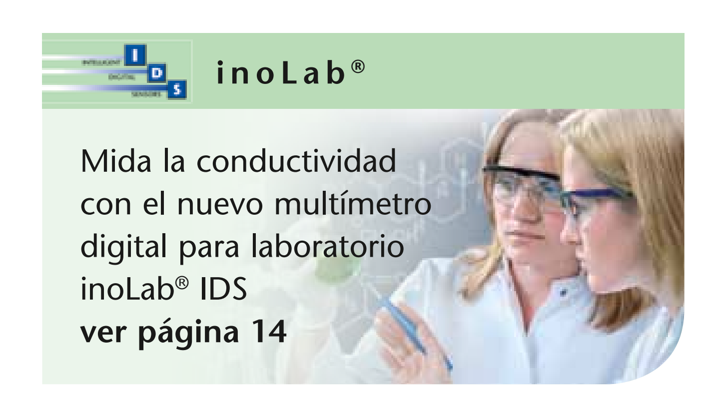
Áreas de aplicación Sensores	KLE 325	TetraCon® 325	TetraCon® 325/S	TetraCon® DU/T	LR 325/01	LR 325/001	TA 197 LF	TetraCon® 925	LR 925/01
Agua química	❍	❍	–	●	–	–	–	❍	–
Agua ultrapura (Farmacopea)	–	–	–	–	●	●	–	–	●
Agua subterránea	●	●	–	–	–	–	●	●	–
Aguas de superficie	●	●	–	–	–	–	–	●	–
Mediciones de profundidad (fases de estancamiento)	–	❍	–	–	–	–	●	❍	–
Mediciones de laboratorio	●	●	–	–	●	●	–	●	●
Industria alimenticia (zumos)	–	●	–	❍	–	–	–	●	–
Piscinas	●	●	–	❍	–	–	–	●	–
Farmacia	❍	●	–	❍	●	❍	–	●	●
Cosméticos / Detergentes	–	–	●	–	–	–	–	–	–
Industria de semiconductores	–	–	–	–	●	●	–	–	●
Colores / Pinturas (hidrosolubles)	–	●	❍	–	–	–	–	●	–
Galvanoplastia	–	●	–	–	–	–	–	●	–
Aparatos aplicables:	①	②	③	③	③	③	④	*sólo MultiLine® IDS y inoLab® IDS*	

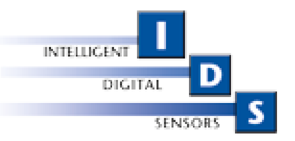
① ProfiLine Cond, 3110, 3210, 3310
② todos aparatos analógicos / menos VARIO®
③ todos aparatos analógicos / menos VARIO® + Cond 3110
④ Cond 197i / 1970i

NUEVO

Conductímetro de laboratorio

La conductividad es un parámetro importante que se utiliza frecuentemente para monitorear la calidad del agua. En el área de laboratorio, este parámetro también ha ganado importancia a partir de la introducción de estándares de farmacopea para agua farmacéutica. Los instrumentos de laboratorio Inolab® de WTW cumplen con los más estrictos requisitos para la medición según este estándar.





Determinando la conductividad...

... con el innovador inoLab® Multi 9310 IDS

El nuevo inoLab® Multi 9310 IDS otorga las más confiables mediciones de conductividad en el laboratorio. La tecnología IDS facilita la medición y la documentación eficiente pues la constante de la celda y otros datos como la temperatura de referencia y la compensación de la misma se imprimen de forma inseparable y legible en cada lectura que da la celda de conductividad IDS. Es de esta manera que se excluyen las mediciones erroneas provocadas por falta de atención al momento de cambiar de celda.

inoLab® Multi 9310 IDS



- Medición consistente y nunca comprometida
- Reconocimiento digital del sensor
- Documentación completa





Consistencia en la medición

- Mediciones libres de error gracias a las celdas con constantes pre-programadas
- Almacenamiento simplificado de los parámetros medidos
- Funcionamiento oriendado a aplicación
- Cubrimos todas las áreas de aplicación con nuestros ya probados electrodos de alta calidad

Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH · Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1 · D-82362 Weilheim · Alemania · Tel: +49 881 183-0 · Fax: +49 881 183-420



Documentación GLP/AQA

- Registro automático y digital de todos los datos del sensor para una trazabilidad única de los valores de la medición
- Se puede activar la gestión de usuario para relacionar el usuario y las mediciones
- Transferencia de todos los datos en formato *.csv a una PC vía la conexión USB, es posible también transferirlo a Excel con el software MultiLab® Importer, que se incluye en el envío original o puede descargarse de la web
- Salida de datos desde el instrumento o a través de una impresora opcional

Flexible y poderoso:

- Dos electrodos IDS para conductividad que funcionan para aplicaciones entre los 0.01 µS/cm y los 2000 mS/cm
- Salida de datos en conductividad, TDS, salinidad o resistencia específica
- Temperatura de referencia 20°/25°C
- Memoria para grandes lotes de datos



Datos técnicos

Modelo	**inoLab® Multi 9310 IDS**
Canal de medición	1 (universal)
Pantalla	LCD gráfico, retroiluminado
CMC/QSC	si/si
Almacenamiento de datos	manual 500/automático 5000
Bitácora	manual/controlada por tiempo
Conexión	mini USB-B
Impresora (opcional)	impresora térmica, ancho 58 mm
Alimentación de corriente	universal 100 a 240 V, 50/60 Hz, 4 x 1.5 V AA o 4 x 1.2 V NiMH akku

Información para pedidos

Multímetro Digital inoLab® en kit		**Referencia**
inoLab® Multi 9310 IDS SET 3	Multímetro digital de bancada en kit que incluye sensor IDS para medición y documentación bajo los estándares GLP/AQA. Canal único para entrada de pH/mV, oxígeno disuelto y conductividad. Medidor con alimentador universal de corriente, base y manual de operación, celda de conductividad digital IDS TetraCon® 925, 0.01 mol/l KCl, estándar de conductividad, software y cable USB.	1FD353
inoLab® Multi 9310P IDS SET 3	Igual al 1FD353, pero con impresora térmica integrada.	1FD353P







3 años de garantía

En la lista de precios encontrará otras celdas de medición en los SETs.

Confiable documentación de la conductividad...

... con el inoLab® Cond 7310

El nuevo inoLab® Cond 7310 es ideal para mediciones de precisión combinadas con documentación automática que cumple los estándares GLP/AQA dentro de los laboratorios de control de calidad de todas las industrias. En caso de ser necesario, se puede incluir una impresora opcional.



inoLab® Cond 7310

- Conexión USB para una veloz transferencia de datos
- Salida de datos en formato *.csv o a través de la impresora opcional
- Operación con baterías o AC

Seguridad en la medición

- Mediciones reproducibles gracias a la función activa de lectura automática AutoRead que identifica por si misma cuando las lecturas se han estabilizado
- El símbolo del sensor otorga informaciones importantes sobre la condición del electrodo
- Monitor gráfico con menú en texto que facilita una operación segura

Documentación GLP/AQA

- Alimentación alfanumérica del número de serie de la celda de conductividad
- Transferencia de todos los datos en formato *.csv a una PC vía la conexión USB, es posible también transferirlo a Excel con el software MultiLab® Importer, que se incluye en el envío original o puede descargarse de la web
- Salida de datos desde el instrumento o a través de una impresora opcional

Flexible y poderoso:

- Funciona con todas las celdas de conductividad WTW
- Mide TDS, salinidad y resistencia específica
- Monitor gráfico retroiluminadopara una brillante visibilidad
- Adecuado para las mediciones que requieren cumplir con la Pharmacopeia



Precisas mediciones de conductividad...

... con el inoLab® Cond 7110

El nuevo inoLab® Cond 7110 es un conductímetro de rutina para el laboratorio que cuenta con un gran monitor y con funciones que facilitan las mediciones precisas.

Es posible también utilizar este medidor para parámetros no tan rutinarios como son: salinidad, resistencia específica o TDS. Asimismo, se pueden conectar una serie de celdas especiales para cubrir las necesidades de las más diversas aplicaciones.

inoLab® Cond 7110

- Operación sencilla e intuitiva
- Rango de medición hasta los 1000 mS/cm
- Incluye tripie y soporte para el sensor

Seguridad en la medición

- Lecturas reproducibles gracias a la función de medición automática: AutoRead
- Indicador de calibración que monitorea las celdas de conductividad con regularidad
- Registro preciso de los datos de medición gracias a sus electrónicos de avanzada

Confiable y fácil de usar:

- Mide conductividad, TDS y salinidad
- Es posible conectar electrodos especiales
- Las compensaciónes de linearidad, no linearidad (nlf) y temperatura pueden apagarse



Datos técnicos

Modelo	inoLab® Cond 7110 todos los valores con ±1 dígito	inoLab® Cond 7310 todos los valores con ±1 dígito
Conductividad	0 µS/cm … 1000 mS/cm ±0.5 % del valor	0 µS/cm … 1000 mS/cm ±0.5 % del valor
Salinidad	0,0 … 70.0 según la IOT 0,00 … 20 MOhm cm	0,0 … 70.0 según la IOT 0,00 … 20 MOhm cm
TDS	0 … 1999 mg/l	1 … 1999 mg/l, 0 hasta 199,9 g/l
Temperatura	-5,0 … 105.0 °C ±0.1 °C	-5,0 … 105.0 °C ±0.1 °C
Constante de la celda	0,450…0.500 cm^{-1}, 0,09 … 0.110 cm cm^{-1}, 0,800 a 0.880 cm^{-1}, 0,25 … 2.5 cm^{-1}, fija 0,01 cm^{-1}	Fija 0,01 cm^{-1}, calibración 0,450…0,500 cm^{-1}, 0,800 a 0,880 cm^{-1}, ajustable 0,09 … 0,110 cm^{-1}, 0,250 … 25,0 cm^{-1}
Calibración	de un punto	de un punto
T_{ref}	20 °C/25 °C	20 °C/25 °C
Compensación de la temperatura	nLF, lineal 0,000 a 3,000 %, puede apagarse	nLF, lineal 0,000 a 10,000 %, puede apagarse

Información para pedidos

inoLab® Conductímetros de laboratorio SET		Referencia
inoLab® Cond 7110 SET 1	Conductímetro de bancada, fácil de operar, diseñado para operaciones de rutina. Operación via baterías o vía AC. El kit incluye: medidor con alimentador universal de corriente, base, manual de operación, celda de conductividad de grafito TetraCon® 325 con 4 electrodos y estándar de conductividad 0.01 mol/l KCl.	1CA101
inoLab® Cond 7310 SET 1	Conductímetro preciso y conveniente, controlado por menú, para medición y documentación bajo los estándares GLP/AQA. Operación vía baterías o AC. El kit incluye: medidor con alimentador universal de corriente, base, manual de operación, celda de conductividad de grafito TetraCon® 325 con 4 electrodos, estándar de conductividad 0.01 mol/l KCl, software y cable USB.	1CA301
inoLab® Cond 7310P SET 6	Igual al 1CA301, pero con impresora integrada y en juego con el kit 1 para agua pura USP.	1CA306P







3 años de garantía

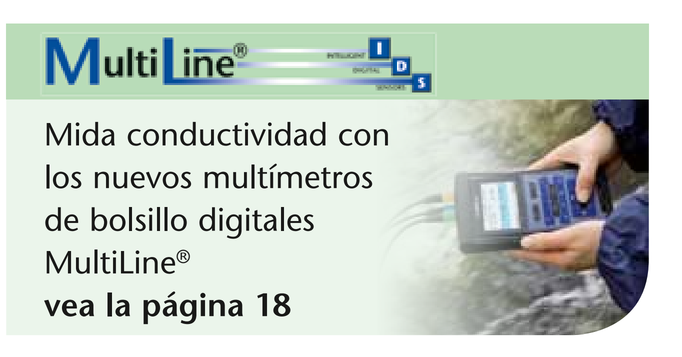
En la lista de precios encontrará otras celdas de medición en los SETs.

Parámetros · Instrumentos multiparamétricos · pH · Redox · ISE · Oxígeno · Conductividad · Bitácora de datos / flujo + nivel · DBO/agotamiento/respiración · Fotometría · Turbidez · Contador de colonias · Software, impresoras

Conductímetro portátil

Conductímetros de bolsillo

La conductividad se mide en una gran variedad de aplicaciones, por ejemplo: para verificar el límite permitido en agua potable, para revisar la calidad de agua ultrapura y para determinar la concentración de oxígeno en mar y aguas de estuarios o pesquerías. Los sistemas portátiles para conductividad de WTW son ideales para mediciones precisas in situ.





Mida la conductividad de forma segura...

... con el versátil Multi 3410

El multímetro de bolsillo con canal único Multi 3410 IDS es ideal para las mediciones portátiles de conductividad bajo cualquier condición ya sea en el campo o in situ. La tecnología IDS ayuda no solo a lograr a una medición perfecta de conductividad, salinidad, TDS y resistencia específica sino también a la eficiente documentación de la misma. Además, el Multi 3410 permite conectar sensores y parámetros adicionales.

Multi 3410

- Medición confiable y no comprometida
- Reconocimiento digital del sensor
- Cubre todo el rango de medición de la conductividad



Confiabilidad en la medición

- La constante de la celda de conductividad que esté conectada se transmite automáticamente
- Compatible con los ya probados electrodos de alta precisión
- Rango de medición entre 0.01 µS/cm y 2000 mS/cm

Documentación GLP/AQA

- Registro automático y digital de todos los datos del sensor para una trazabilidad única de los valores de la medición
- Se puede activar la gestión de usuario para relacionar el usuario y las mediciones
- Transferencia de todos los datos en formato *.csv a una PC vía la conexión USB, es posible también transferirlo a Excel con el software MultiLab® Importer, que se incluye en el envío original o puede descargarse de la web

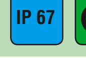


Características Generales

Modelo	**Multi 3410**
Almacenamiento de datos	manual: 500 registros/ automático: 10.000 registros
Bitácora de datos	manual/por intervalos de tiempo
Interfaces	USB-A y Mini-USB
Alimentación eléctrica	Alimentación eléctrica con función de carga o 4 baterías de 1.2 V NiMH

Información para pedidos

MultiLine®		**Referencia**
Multi 3410 SET 7	Multímetro portátil digital para mediciones en campo con canal único, monitor gráfico a color, bitácora de datos y conexiones USB. El maletín para conductividad incluye una celda digital de 4 electrodos IDS TetraCon® 925, manual de instrucciones en versión corta, base, matraz, CD-ROM, software para control del USB, baterías recargables, cable, adaptador universal de corriente y accesorios.	2FD457
Multi 3410 SET A	Igual al 2FD45A pero con celda digital IDS para conductividad con 2 electrodos LR 925/01	2FD45A







3 años de garantía

En la lista de precios encontrará otras celdas de medición en los SETs

Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH · Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1 · D-82362 Weilheim · Alemania · Tel: +49 881 183-0 · Fax: +49 881 183-420

Conductímetros de bolsillo ProfiLine



Confiable documentación de la conductividad ...

... con el ProfiLine Cond 3310

El Cond 3310 combina un robusto medidor portátil con una bitácora de datos para quienes deseen almacenar sus lecturas de forma automática y hacer evaluaciones EDP.

ProfiLine Cond 3310

- Conexión USB a prueba de agua para una veloz transferencia de datos
- Salida de datos en formato *.csv
- Rango de medición desde 0,001 µS/cm y hasta 1000 mS/cm

Consistencia en la medición

- Lecturas reproducibles a través de la función activa de lectura automática AutoRead que identifica cuando las lecturas se han estabilizado.
- La compensación automática de la temperatura puede apagarse
- Compensación lineal hasta 10 %/K
- Teclado de silicona con clic tangible, maletín opcional para operación en campo

Documentación GLP/AQA

- Memoria para 500 lecturas manuales y 5000 registros automáticos
- Transferencia de datos en formato *.csv via USB hacia la PC
- Es posible exportar la información a Excel utilizando el software MultiLab® Importer que se incluye en la entrega o como descarga

Flexible y poderoso:

- Mide conductividad, salinidad, TDS y resistencia específica
- Transferencia directa de los datos a Excel
- Adecuado para mediciones que requieren Pharmacopeia



Mediciones precisas de conductividad ...

... con el ProfiLine Cond 3210

El ProfiLine Cond 3210: Un portátil y conveniente conudctímetro que puede medir en diversas muestras con celdas de medición de 2 y 4-pol variando los métodos de compensación de la temperatura.

ProfiLine Cond 3210

- Conveniente guia al usuario
- Función de almacenaje manual
- Funciona con las más comunes celdas de conductividad WTW



Consistencia en la medición

- Lecturas reproducibles a través de la función activa de lectura automática AutoRead que identifica cuando las lecturas se han estabilizado.
- La compensación automática de la temperatura puede apagarse
- Teclado de silicona con clic tangible, estuche opcional para operación en campo

Documentación

- Almacenaje con salida vía el monitor o para documentación eventual

Flexible y poderoso:

- Mide conductividad, salinidad, TDS y resistencia específica
- Es posible conectar celdas especiales de medición
- Adecuado para mediciones que requieren Pharmacopeia

Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH · Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1 · D-82362 Weilheim · Alemania · Tel: +49 881 183-0 · Fax: +49 881 183-420

Mediciones sencillas de conductividad ...

... con el ProfiLine Cond 3110

El Cond 3110 es un conductímetro fácil de usar y confiable con compensación automática de la temperatura nlF que cumple la norma DIN EN 27888 para mediciones de rutina en aguas naturales y residuales.

ProfiLine Cond 3110

- Compatible con TetraCon® 325 o KLE 325
- Compensación automática de la temperatura
- Salinidad



Confiabilidad en la medición

- Lecturas reproducibles a través de la función activa de lectura automática AutoRead que identifica cuando las lecturas se han estabilizado.
- Operación segura: las funciones automatizadas reducen el número de teclas a usar (6)
- Conexión 8-Pin resistente a agua permite tener mediciones confiables en ambientes húmedos

Sencillo y confiable:

- Monitor de alta visibilidad para mostrar la lectura y la temperatura
- Teclado de silicona con clic tangible, puede operarse con guantes
- Para operación en campo se ofrece un maletín con electrodos

Datos técnicos

Modelo	Cond 3110	Cond 3210	Cond 3310
Rango/ Resolución/ Precisión — Conductividad	0,0 … 1000 mS/cm ±0,5% del valor	0,0 … 1000 mS/cm ±0,5% del valor 0,000 ... 1,999 µS/cm (for K=0,01 cm^{-1}) 0,00 ... 19,99 µS/cm (for K=0,1 cm^{-1})	
Temperatura	-5,0 °C … +105,0 °C ±0,1 °C	-5,0 °C … +105,0 °C ±0,1 °C	
Salinidad	0,0 … 70,0 (según IOT)	0,0 … 70,0 (según IOT)	
TDS	–	0 … 1999 mg/l, 0 … 199,9 g/l,	
Resistividad	–	0,00 ... 999 MΩcm	
Temperatura de referencia	20 °C o 25 °C, seleccionable	20 °C o 25 °C, seleccionable	
Constante de celda — fija	0,475 cm^{-1}	0,475 cm^{-1}, 0,010 cm^{-1}	
calibrable:	0,450 … 0,500 cm^{-1}, 0,800 … 0,880 cm^{-1}	0,450 … 0,500 cm^{-1}, 0,800 … 0,880 cm^{-1}	
ajustable:	–	0,090 … 0,110 cm^{-1}, 0,250 … 25,000 cm^{-1}	
Compensación de temperatura	Automática	Automática / manual seleccionable	
Coeficiente de temperatura	• Función no linear para aguas naturales (nLF) a EN 27 888	• Función no linear para aguas naturales (nLF) a EN 27 888 y función de agua ultrapura • Compensación lineal de 0,000 ... 3,000 %/K • Sin compensación	• Compensación lineal de 0,000 ... 10,000 %/K • Sin compensación
Memoria/Bitácora	–	Manual 200	Manual 200/5000 automática
Pantalla	LCD de 7 segmentos, personalizada	LCD gráfica, retroiluminada	
Operación continua	Hasta 1000 hrs.	Hasta 800 hrs. sin/100 hrs. con retroiluminación	

Información para pedidos

Paquetes de Conductímetros portátiles ProfiLine		Referencia
Cond 3110 SET 1	Conductímetro portátil, robusto y a prueba de agua de operación a baterías, incluye TetraCon® 325, estuche profesional y accesorios	2CA101
Cond 3210 SET 1	Conductímetro portátil, robusto y a prueba de agua de operación a baterías con bitácora de datos, incluye TetraCon® 325, estuche profesional y accesorios	2CA201
Cond 3310 SET 1	Conductímetro portátil, robusto y a prueba de agua de operación a baterías con bitácora de datos e interfaz USB mini B, incluye TetraCon® 325, estuche profesional y accesorios	2CA301







En la lista de precios encontrará otras celdas de medición en los SETs.

Medidor de Conductividad ProfiLine para Campo

El conductímetro ProfiLine Cond 1970i de WTW, con poderosas baterías NiMH recargables integradas, es impermeable (IP 66) y sumergible (IP 67). Con una bitácora para 800 entradas de datos, un reloj de tiempo real y salida de datos, el ProfiLine Cond 1970i cumple con todas las exigencias de los estándares GLP.

ProfiLine Cond 1970i

- De alta precisión, indestructible, impermeable
- Grandes teclas de silicona ideales para aplicaciones de campo
- Medición en profundidades de hasta 100 m

Viene de serie con cinto de transporte y base de soporte y transporte.

En combinación con la armadura TA 197 LF el Cond 1970i es apropiado para mediciones en profundidades de hasta 100 m.



TA 197 LF

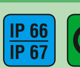
Celda de medición en profundidad de 4 electrodos TA 197 LF con sensor de temperatura integrado y cable de hasta 100 m con enchufe impermeable (IP 67), blindaje de acero VA 1.4571 y cestillo protector desmontable, resistente a la presión hasta un máximo de 10 bar, adecuado para pequeñas perforaciones (de 5 cm de diámetro).

Datos técnicos

Modelo		**ProfiLine Cond 1970i**
Rangos de medición/ Resolución	**Cond.**	0,0 µS/cm … 500 mS/cm en 5 rangos de medición o rango automático, 0,00 … 19,99 µS/cm a K=0,1 cm^{-1}, 0,000 … 1,999 µS/cm a K=0,01 cm^{-1}
	Temp.	-5,0 °C … +105,0 °C
	Salinidad	0,0 … 70,0
	TDS	0 … 1999 mg/l
Precisión (±1 dígito)	**Cond.**	±0,5 % del valor medido
	Temp.	± 0,1 K
Temp. de referencia		T_{ref} seleccionable 20 °C o 25 °C
Constante de celda		Calibrable 0,450...0,500 y 0,800...1,200 cm^{-1}, fijo: 0,01 cm^{-1} así como libremente ajustable de 0,25 … 2,5 cm^{-1} y 0,09 … 0,11 cm^{-1}
Compensación de temp.		Automática o desconectable
Coeficiente de temperatura		• Función no lineal para agua natural (nLF) conforme a EN 27 888 y función de agua ultrapura • Compensación lineal de 0,01 … 2,99 %/K • Sin compensación

Información para pedidos

Medidor de Conductividad ProfiLine para Campo		**Referencia**
ProfiLine Cond 1970i	Conductímetro robusto, impermeable, sumergible	3C30-010









Ver Lista de precios para las armaduras protectoras para profundidades de hasta 100 m

Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH · Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1 · D-82362 Weilheim · Alemania · Tel: +49 881 183-0 · Fax: +49 881 183-420

VARIO® C_{ond}

- Pantalla táctil
- Amplio rango de aplicación
- Celdas conectables – sin cable



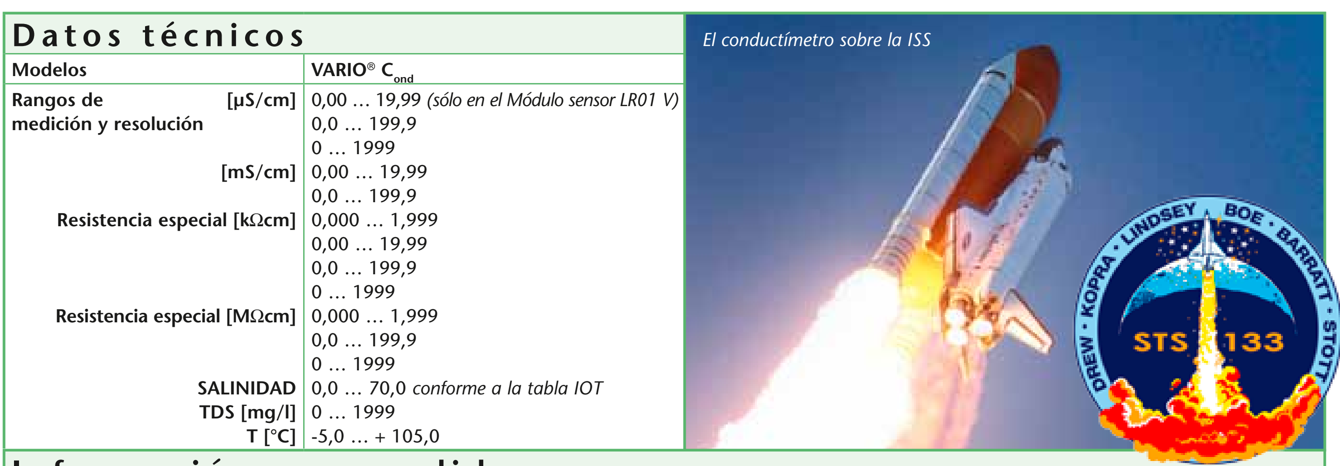
¡Medición sencilla al toque de sus dedos – ahora también para las mediciones de conductividad!
El VARIO® C_{ond} tiene mucho que ofrecer y a un súper precio. Este medidor ergonómicamente diseñado es ideal para usarse en las áreas de servicio y para las mediciones de control de aparatos de proceso. El VARIO® es pequeño, ligero, práctico, impermeable y tan robusto gracias a la cubierta exterior de hule reforzado.

Precisión en el formato más pequeño
La mundialmente famosa celda TetraCon® 325 fue modificada y reducida de tamaño especialmente para el VARIO® C_{ond}. Además, para mayores beneficios se creó una celda adaptada de agua ultrapura con cabezal conectable y recipiente de paso que puede utilizarse de igual modo con VARIO® C_{ond}. Mayor precisión gracias a la eliminación de las conexiones con cable – el VARIO® C_{ond} es particularmente apropiado en el servicio para el control de las plantas de tratamiento de agua de todo tipo. Tanto si se trata de la medición de agua ultrapura en la industria de los semiconductores o en el laboratorio de cultivos celulares, la celda para agua ultrapura con el recipiente de paso permite mediciones de control rápidas y sencillas.





Energía duradera.
VARIO® C_{ond} ofrece hasta 500 horas de uso continuo con sólo una pila redonda AA de uso corriente. En el modo de Espera la tecnología de ahorro de energía apaga la unidad después de 10 minutos. Cambiar la batería es fácil y rápido.



El conductímetro sobre la ISS

Datos técnicos

Modelos	VARIO® C_{ond}
Rangos de medición y resolución [µS/cm]	0,00 … 19,99 *(sólo en el Módulo sensor LR01 V)*
	0,0 … 199,9
	0 … 1999
[mS/cm]	0,00 … 19,99
	0,0 … 199,9
Resistencia especial [kΩcm]	0,000 … 1,999
	0,00 … 19,99
	0,0 … 199,9
	0 … 1999
Resistencia especial [MΩcm]	0,000 … 1,999
	0,0 … 199,9
	0 … 1999
SALINIDAD	0,0 … 70,0 *conforme a la tabla IOT*
TDS [mg/l]	0 … 1999
T [°C]	-5,0 … + 105,0

Información para pedidos

VARIO® C_{ond}		Referencia
VARIO® C_{ond} SET A	VARIO® C_{ond} en juego en maletín, incluyendo 4 celdas de electrodos y solución de KCI 0,01 mol/l	2X00-001A
VARIO® C_{ond} SET B	VARIO® C_{ond} en juego en maletín, incluyendo celda para agua ultrapura y recipiente de paso	2X00-001B





3 años de garantía

En la Lista de precios se incluyen otros accesorios

Celdas de medición de conductividad

WTW es desde hace más de cinco décadas uno de los fabricantes líderes de conductímetros y celdas de conductividad de precisión. El sistema TetraCon® de 4 electrodos es el resultado de nuestro compromiso con la calidad y establece el estándar para la medición profesional de la conductividad.

Celdas de conductividad

Celdas de conductividad IDS
ver página 13

TetraCon®

A diferencia de las celdas de medición convencionales de 2 electrodos, las celdas de conductividad TetraCon® ofrecen un buen número de ventajas técnicas:

- alto grado de precisión y linealidad gracias a la geometría optimizada de la celda
- rango de medición extremadamente amplio con sólo una celda
- sus electrodos de grafito de alta calidad resistentes a la abrasión permiten que la constante de celda se mantenga estable por largo tiempo
- sonda de temperatura incorporada de fábrica
- profundidad mínima de inmersión
- sin errores de medición aún estando los electrodos muy sucios – compensación automática de la resistencia de paso en la superficie de los electrodos
- sin errores de medición debidos a influencias del cable
- sin errores de medición debidos a efectos de polarización primarios o secundarios
- sin errores de medición debidos a alteraciones en el campo eléctrico marginal al hacer contacto la base o paredes laterales
- robusto cuerpo irrompible de epoxy

Tabla de celdas de medición

Celda de medición	MultiLine®: Multi 3410/3420/3430/inoLab® Multi IDS	ProfiLine Cond 3110	ProfiLine Cond 3210/3310	VARIO® C_{ond}	Cond 315i	LF 318	LF 320/323/325	LF 330/340A	Cond 330i/340i	inoLab® Cond, pH/Cond, Multi	LF 3000	MultiLab® 540	MultiLine® P4, Multi 340i, Multi 197i, Multi 1970i	MultiLine® P3 pH/LF, pH/Cond 340i	Multi 350i	LF 197, LF 597	Cond 1970i/197i
KLE 325		●	●														
LTA 1			②			②	②	②	②	②				②	②		②
LR 01/T											●						
TetraCon® 325, TetraCon® 325/C		●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
IDS TetraCon® 925	●																
TA 197 LF																●	●
TetraCon® DU/T			⑤				⑤	⑤	⑤	⑤	④	⑤			⑤	⑤	⑤
TetraCon® DU/TH			⑤				⑤	⑤	⑤	⑤	④	⑤			⑤	⑤	⑤
LR 325/01			●		●		●	●	●	●		●			●	●	●
IDS LR 925/01	●																
LR 325/001			●					●	●	●		●			●		●
TetraCon® 325/S			●					●	●	●		●			●	●	●
ConOx															●		
TetraCon® V				●													
LR01 V				●													

Adaptador necesario (para el cálculo eventual de la constante de la celda):

② Cable adaptador **K/LTA** así como sensor de temperatura **TFK 325** o **TFK 150**
④ Cable de conexión **KKDU**
⑤ Cable de conexión **KKDU 325**

Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH · Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1 · D-82362 Weilheim · Alemania · Tel: +49 881 183-0 · Fax: +49 881 183-420



Celdas de medición de conductividad

Aplicación	Estándar	Universal		Especial	Agua ultrapura		Trazas	Paso
	KLE 325	TetraCon® 325	TetraCon® V	TetraCon® 325/S	LR 325/01	LR 01 V	LR 325/001	TetraCon® DU/T
Referencia	301 995	301 960	301 990	301 602	301 961	301 992	301 962	301 252**
Material de electrodo	Grafito	Grafito		Grafito	Acero V4A		Acero V4A	Grafito
Recipiente de paso	–	–		–	–		Acero V4A	–
Material del portaelectrodo	Epoxi	Epoxi		Epoxi	Acero V4A		Acero V4A	Epoxi
Longitud del portaelectrodo	120 mm	120 mm		120 mm	120 mm		120 mm	155 mm
Constante de la celda	K = 0,84 cm^{-1}	K = 0,475 cm^{-1}		K = 0,491 cm^{-1}	K = 0,1 cm^{-1}		K = 0,01 cm^{-1}	K = 0,778 cm^{-1}
Diámetro	15,3 mm	15,3 mm		15,3 mm	12 mm		20 mm	–
Longitud de los cables	1,5 m	1,5 m		1,5 m	1,5 m		1,5 m	1 m (sólo con KKDU 325)
Rango de medición	1 µS/cm ... 20 mS/cm	1 µS/cm ... 2 S/cm*		1 µS/cm ... 2 S/cm*	0,001 µS/cm ... 200 µS/cm		0,0001 µS/cm ... 30 µS/cm	1 µS/cm ... 2 S/cm*
Límites de temperatura	0 ... 80 °C	0 ... 100 °C		0 ... 100 °C	0 ... 100 °C		0 ... 100 °C	0 ... 60 °C
Volumen de llenado	–	–		–	17 ml (sin sensor)		Aprox. 10 ml (sin sensor)	7 ml
Mín./máx. profundidad de inmersión	36/120 mm	36/120 mm	40 mm	40/120 mm	30/120 mm	40 mm	40/120 mm	–

Para información sobre celdas de conductividad IDS véase página 13
Ver Lista de precios para las celdas de medición especiales u otras longitudes de cable

** Ámbito de medición independiente del respectivo aparato de medición,*
*** para la conexión es necesario utilizar el cable adaptador KKDU 325 (Pedido Nº 301 963) con longitud de cable de serie de 1 m*

Medición de agua ultrapura acorde con Farmacopea

Medios de calibración y ensayo

Kit para medición de agua ultrapura según normas de Farmacopea

Este Kit contiene una celda para agua ultrapura LR 325/01, un recipiente de circulación D 01/T de vidrio (USP-KIT 1) o de acero fino (USP-KIT 2) estándar calibrado conforme al NIST: 15 µS con exactitud de ±2% y set de resistencia experimental 6R/SET/Lab 1

Estándar de calibración de 100 µS/cm

Calibrado conforme al NIST con 2 años de vida de anaquel con exactitud de ±3%

Estándar de calibración de 5 µS/cm

Calibrado conforme al NIST con un año de vida de anaquel con exactitud de ±2%



Celda para agua ultrapura LR 325/01 con recipiente de paso de vidrio

Kit para medición de conductividad en agua ultrapura acorde con farmacopea, con recipiente de paso transparente de acero inoxidable para agua farmacéutica.

Información para pedidos de medios de calibración y ensayo

Kit para medición de conductividad según normas de farmacopea		Referencia
USP Kit 1	Kit para medición de conductividad según normas de Farmacopea. Incluye celda para agua ultrapura LR 325/01, recipiente de paso de vidrio, NIST rastreable 5 µS estándar con precisión de ±2% y 6R/SET/Lab 1 Set de pruebas en laboratorio	300 569
USP Kit 2	Similar al USP Kit 1, pero con recipiente de paso de acero fino en lugar del D01/T	300 568
Medio de calibración		**Referencia**
KS 100µS	Estándar de calibración 100 µS/cm, 2 años de durabilidad, calibrado conforme al NIST con precisión de ±3 % (300 ml)	300 578
KS 5µS	Estándar de calibración de 5 µS/cm, 1 año de durabilidad, calibrado conforme al NIST con una precisión de ±2 % (300 ml)	300 580
E-SET Trace	Set de calibración (6 frascos de 50 ml con estándar de calibración y estándar de control, KCl 0,01 mol/l), calibrado conforme al NIST con precisión de ±0,5%	300 572

Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH · Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1 · D-82362 Weilheim · Alemania · Tel: +49 881 183-0 · Fax: +49 881 183-420



Recipientes de paso

Celda de medición de conductividad de trazas LR 325/001 con recipiente de paso de acero inoxidable



Recipiente de paso de vidrio D01/T con celda para agua ultrapura LR 01 V

Información para pedidos de recipientes de paso

Para LTA 1, LTA, LTA 01 y TFK 530		**Referencia**
D 530	Recipiente de paso de PVC transparente, apropiado para celdas de medición de conductividad y sensor de medición de temperatura, diámetro interno 44 mm, V*=97 ml	108 060
Para TetraCon® 325		**Referencia**
D 201	Recipiente de paso de PVC transparente, diámetro interno r 18 mm, V*=13 ml	203 730
Para TetraCon® 96, LTA 100 y KLE 1		**Referencia**
D 1/T	Recipiente de paso de vidrio, diámetro interno 24 mm, V*=36 ml	302 730
Para LR 01/T y LTA 01		**Referencia**
D 01/T	Recipiente de paso de vidrio, diámetro interno 18 mm, V*=17 ml	302 750

V = volumen de llenado sin sensor*